

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-055023

(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl. G03B 19/12
G03B 11/00
G03B 13/06
H04N 5/225

(21)Application number : 08-227541

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.1996

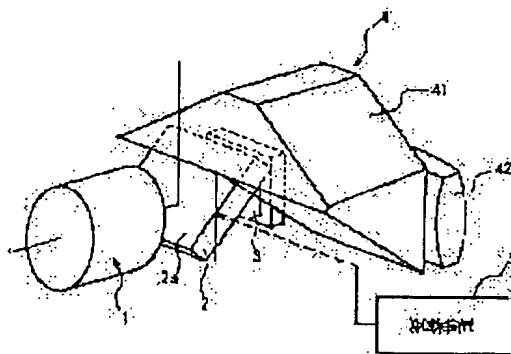
(72)Inventor : YAMAGUCHI TAKAO

(54) CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a constitution related to a finder optical system compact, with a simple constitution capable of reducing an operating part and further, executing operation with a small force.

SOLUTION: At the time of executing photographing, a light beam made incident on a photographic lens system 1 from an object passes through the semi-permeable membrane 2a of a filter member 2 perpendicular to an optical axis and reaches a CCD (charge coupled device) image pickup element 3. The photographic lens system 1 forms an object optical image on the input surface of the CCD image pickup element 3. A luminous flux from the object is decayed in a high frequency component and removed in an infrared wave length component, by the filter member 2 and then, made incident on the CCD image pickup element 3. This element 3 temporarily stores optical information received by the input surface, as image information, to output the optical information as electrical image information. At the time of observing the object, the light beam made incident on the photographic lens system 1 from the object is reflected to a side by the semi-permeable membrane 2a of the filter member 2 inclined at an angle of about 45° to the optical axis and guided to a finder eyepiece optical system 4.



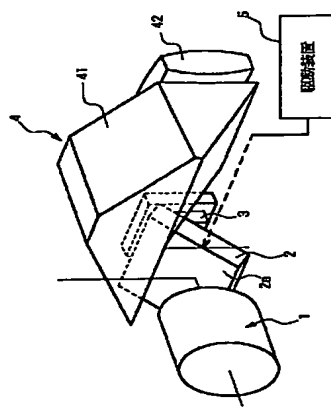
(51)Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 B	19/12		G 0 3 B	19/12
	11/00			11/00
	13/06			13/06
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N	5/225
			B	
密査請求	未請求	請求項の数	FD	(全9頁)
(21)出願番号	特願平8-227541	(71)出願人	000006747	
		株式会社リコー		
(22)出願日	平成8年(1996)8月10日	(72)発明者		
		東京都大田区中馬込IT目3番6号		
		山口 孝夫		
		東京都大田区中馬込IT目3番6号		
		株式会社リコー内		
		(74)代理人	井理士 真田 修治	

(54)【発明の名称】 カメラ

(57)【要約】

【課題】 作動部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成のコンパクト化を実現する。

【解決手段】 撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ部材2の半透過2aを透過し、CCD撮像素子3に達する。撮影レンズ系1は、被写体光学像をCCD撮像素子3の入力面上に結像させる。被写体からの光線はフィルタ部材2により、面周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去され、CCD撮像素子3に入射する。CCD撮像素子3は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力する。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45°傾斜したフィルタ部材2の半透過2aにより側方に反射されて、ファインダ接眼光学系4に導入される。



(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影

レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる

ようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透過により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の

前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、

前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45

°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重なるように

挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸

と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子からの光線を

そのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファ

インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

れて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部

材と、

被写体観察時に前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置されて反射面を形成する面周角プリ

ズム部材と、

10 前記面周角プリズム部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し

てほぼ45°傾斜させるとともに前記面周角プリズム部材を撮影光路内に挿入して前記撮影レンズ系からの光線を

反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記

面周角プリズム部材を前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素

子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記面周角プリズム部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項4】 駆動制御手段は、撮影レンズ系に対峙する面と光軸との交点を含む軸線について、フィルタ部材を回転操作するための手段を含むことを特徴とする請求

項1〜3のうちのいずれか1項に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラにおけるファインダ光学系の改良に係り、特に、固体撮像素子等の撮像素子によって得た画像情報を記録媒体に記録する電子カメラに好適なファインダ構造を有するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルカメラ等と称され、被写体像を、例えばCCD (電荷結合素子) 撮像素子等の固体撮像素子により撮像し、被写体の静止画像 (ステ

ル画像) または動画 (ムービー画像) の画像データを取得し、IC (記憶回路) カードまたはビデオフロッピー

ディスク等にデジタル的に記録するタイプのカメラが急速に普及しつつある。この場合、ICカードとして

は、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association : PCメモ리카ード国際協会) 規格に従ったICカードであるPCカードが一般に

用いられている。

【0003】 この種のデジタルカメラには、面周角フィルタを用いる従来のカメラ、すなわち面周角カメラの一

種 (一眼レフレックスカメラ) のボディおよび光学系を基本として、デジタルカメラの構成部品を組み込ん

だ比較的大型のものと、面周角カメラにおけるレンジファ

(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影

レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる

ようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透過により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の

前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、

前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45

°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重なるように

挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸

と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子からの光線を

そのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファ

インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影

レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる

ようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透過により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の

前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、

前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45

°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重なるように

挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸

と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子からの光線を

そのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファ

インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影

レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる

ようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透過により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の

前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、

前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45

°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重なるように

挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸

と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子からの光線を

そのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファ

インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影

レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる

ようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透過により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の

前記撮影レンズ系側の面に沿って挿入配置される板状部材と、

前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45

°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に重なるように

挿入して前記撮影レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸

と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子からの光線を

そのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファ

インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ

(2)

特開平 1 0 - 5 5 0 2 3

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

ーパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過膜が施されるフィルタ部材と、

前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影

レンズ系からの光線を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる

ようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透過により反射されて側方に導かれた光線を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて被写体光学像を撮像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光線の面周波成分を減衰させるロ

インダーレンズシャッター式のコンパクトカメラに相当する比較的小型のものがある。

0004

【発明が解決しようとする課題】ところで、民生用のカメラとしては、小型化が必須条件であり、小型化の面では、後述するわね創健カメラにおけるコンパクトカメラに対応するタイプが有利である。しかしながら、コンパクトカメラに相当するタイプであっても、撮影レンズ系とファインダレンズ系とが別々に構成されると、そのファインダ光学系のための大きなスペースが必要となる。

【0005】このデジタルカメラにおいて電子式の撮像・記録を行う電子カメラにおいては撮像時間を短縮するためのファインダシステムとしては、従来、光学的にビューファインダを構成した光学式ビューファインダ、あるいは固体撮像素子により取り込んだ画像を、液晶ディスプレイ等にモニタ表示する電子式モニタファインダが一般に用いられている。上述した従来の2つの方式、すなわち光学式ビューファインダおよび電子式モニタファインダは、それぞれ次のような欠点がある。

【0006】まず、前者、すなわち光学式ファイナダの欠点としては、次の2点があげられる。

(a) 撮影レンズ系とは別のファイナダ光学系を必要とし、特に撮影レンズ系にズームレンズ等を用いている場合。

合、ファイナダ光学系にもズームレンズを構成しなければならず、レンズ枚数も多くなるとともに、ズーム動作機構等も複雑になり、必要とする製造コストおよびファインダ光学系による占有スペースが大きくなる。

(b) ファインダ光学系を構成するレンズは、コストの面からプラスチックレンズを使用することが多いが、これらは撮影システムを構成するレンズに比べて、屈折率が低く、レンズとしての全長が長くなる。しかもファインダ光学系では、さらに接眼系のレンズ系も必要となるので、さらに構成上寸法が大きくなる。

【0007】次に、後者、すなわち電子式モニタファイ
 ンドの欠点としては、次の3点があげられる。

(a) ファインダ表示用液晶ディスプレイが必要となり、そのドライバ回路およびバックライト部等を含めると、製造コストが高くなる。

(b) また、上述したドライバ回路およびバックライト駆動回路は、表示領域の大きさに応じて、外部からの調整できるようにする必要がある。特に、表示を見易くし、外部からも調整できるようにするためには、大きな液晶画面が必要となるため、一層大きなスペースを必要とする。

【0008】(c) 液晶ディスプレイおよびバックライト

等は消費電力も大きく、カメラを構成するためには、大容量の電源、すなわち電池が必要となる。このため電源部の大きさ、皿が大型で、携帯性を阻害するカメラ平型としては、大きな負担となる。また、例えば、特開平9-101534号公報には、電子カメラに、在来の特種フィルムを用いる一層レフカメラ（一層レフレックス）と、一層レフカメラ（二層レフレックス）との異なる二種類のフィルムを用いる二層レフカメラ（二層レフレックス）とを備えるカメラが記載されている。

フィルムを用いる一眼レフカメラ（一眼レフレックス）が

メム)で広く使用されているペンタゴンアルギズム(以下単に「ペンタダハプリズム」と略称する)を用いた光学式のファインダー光学系を構成すると、次に述べるような理由により、前記一因づかとも同程度の視野率および視野倍率を得るのに困難となり、装置全体の小型化を図るのに困難であることが指摘されている。

【0009】(a) 一般に、CCD撮像素等の固体撮像素子の有効画素は、在来³⁵の35mm銀塩フィルムに出して、4分の1前後と小さく、前記ペタピタハブリズムを用いて、ファイナ光素子を構成しようとする、光路長が長くなりすぎ、高視野率および高視野倍率を得るのが困難となる。

(b) 固体撮像素子の背後に、電気的処理回路系を配置するための空間を多く必要とし、撮影レンズ系の像面からカメラの最後端までの距離が長くなる。このため、フィルムカメラの最後端までの距離をカメラの像側方に延長した構成としなければならぬ。そのため高視野率および高視野倍率を得るには困難となる。

【0010】(c) 図6は探検素子の前方に、撮影レンズ系で導かれる撮像光束の高周波成分を減衰させるためのローパスフィルタ、入射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフィルタ、および保護ガラス等の光学部材を配置しなければならず、そのための空間を必要とする。したがって、撮像レンズ系による撮像光路から分岐するファイナグ光学系によるファイナグ光路を分岐する分岐点と、像面(被写体像結像面)との間の距離を長くとりなければならず、装置全体が大型化する。

【0011】上記特開平1-101534号公報においては、上述した問題に対し、電子カメラにおいて、前述したローパスフィルタおよび赤外光カットフィルタを像撮したローパスフィルタおよび赤外光カットフィルタを像撮面（被写体像結像面）前方に保持したままで、光路分岐用のレフレックスミラーすなわちクイックリターニングミラーを配する構成が開示されている。しかしながら、この場合にも、クイックリターニングミラーがローパスフィルタおよび赤外光カットフィルタの前方で動作すること等によって、撮影レンズ系のバックフォーカスを長くしておかねばならず、カメラの大型化を抑制することは困難である。

【0012】この種の電子カメラを、よりコンパクトにするため、撮影レンズ系をファインダレンズ系の対物レンズ部分に共用して小型化を実現することが考えられている。但し、デジタルカメラ等の電子カメラでは、増幅増倍カメラとは異なり、撮影レンズ系と像面との間には、高周波数成分を減衰させるためのローパスフィルタ、および入射光の赤外線長成分をカットする赤外線カットフィルタが配置されるため、全体をコンパクトにし、且つ鏡頭が配置されるため、全体をコンパクトにまでは、且つ鏡頭カメラにおけるクイックリターニングにまではそれにより相当するものを配置することはできない。

【0013】そこで、本出願人は、先に、ローパスフィルタと赤外光カットフィルタとを一体に構成したフィル

ルタと赤外光カットフィルタとを一体に構成したフィル

た部材と撮影レンズ系からの光をフアイティング装置と光学系とに導くためのミラーとを撮影レンズ系と像面との間に交互に挿入するようにしたカメラを提案した。すなわち、前記フィリッパ部材とミラーとを連動させ、撮影時には、撮影光路から前記ミラーを選ばせるとともに、前記フィリッパ部材を撮影光路内に挿入し、被写体観察時には、前記フィリッパ部材を前記撮影光路から選ばせるとともに、前記ミラーを前記撮影光路内に挿入するものである。

【0014】このようにすると、撮影レンズ系と像面との間には、フィルタ部材およびミラーのいずれか一方のみが配置されることになり、全体をコンパクトに構成することができる。しかしながら、前記フィルタ部材およびミラーをそれぞれ移動させる大がかりな機構を必要とし、あるいは被写体観察時に、撮像素子のイメージング出し、信号を用いて、オートフォーカス制御を行う場合には、ミラーの少なくとも一部をハーフミラー（半透鏡）で構成し且つミラー押入時の光学的特性をフィルタ部材押入時の状態に合わせるための等価ガラスをミラーの背後に設けなければならないなど、構成が複雑化する。

【0015】本発明は、上述した事項に鑑みてなされたものである。動作部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し得る簡単な構成でファイナダ光学系に関連する構成をコンパクト化することを可能とし、ひいては安定で且つ確実な動作を期待し得るカメラを提供することを目的とした。請求項1の発明の目的は、特に、コンパクトで且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供することにある。

【0016】請求項2の発明の目的は、特に、撮影光量を有効に利用し且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファイアインダ接眼光学系へ導光し得るカメラ用レンズ系からファイアインダ接眼光学系へ導光し得るカメラ用レンズ系を提供することにある。請求項3の発明の目的は、特に、撮影光量の損失がなく且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファイアインダ接眼光学系へ導光し得るカメラ用レンズ系を提供することにある。請求項4の発明の目的は、特に、簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からファイアインダ接眼光学系へ導光し得るカメラ用レンズ系を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明に
係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光
学像を結像させるための撮像レンズ系と、前記撮像レン
ズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写
体光学像を撮像する撮像素子と、前記撮像レンズ系と
撮像素子との間に配置され、前記撮像レンズ系で導かれ
る光の高出波長成分を減衰させるローパスフィルタおよ
び入射光の赤外波長成分をカットする赤外カットフィ
ルタが一体に構成されるとともに、前記撮像レンズ系係
の面に半導膜が施されてなるフィルタ部材と、前記

の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材と、前記フ

ルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮影レンズ系に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透明により反射されて側方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を形成してファイナダ接眼光学系と、を具備することを特徴としている。

【0018】請求項2に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を撮影する撮像素子と、前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれた光束の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外線成分をカットする赤外カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材と、反射面が形成され、被写体観察視野の面に沿って前記フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って

て挿入配置される板状部材と、前記板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前後に配置するレンズ系側の面に重なるように挿入して前記撮影レンズ系からの光軸を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光軸をそのまま通過させて前記被写体を撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体は観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれ、光学系を用いて観察像を被写体像を形成するファイナダ接像光学系とを具備することを特徴としている。

【0019】請求項3に記載した発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を撮影する撮像素子と、前記撮影レンズ系と撮像素子との間を光学的に結合させる光学的結合部と、前記撮像素子と撮像部とを電気的に接続する電気的接続部とを備える。

分を被覆させるローパスフィルタおよび入射光の赤外成分を長成分をカットする赤外カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材と、被写体撮影時に前記フィルタ部材の前面を形成する直角プリズム部材と、前記直角プリズム部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに前記直角プリズム部材を撮影光路内に挿入して前記撮影レンズ系から入射光を反射して側方に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸と直に交わるようにするとともに前記直角プリズム部材

直に交わるようにするとともに前記直角ナリスム部材

前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体観察時に前記直角プリズム部材により反射されて側方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系と、を具備することを特徴としている。

【0020】請求項4に記載した本発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、駆動制御手段が、撮影レンズ系に對峙する面と光軸との交点を含む軸線に、フィルタ部材を移動させるための手段を含むことを特徴としている。

【0021】
【作用】すなわち請求項1の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるときも、前記撮影レンズ系の側の面に半導体が施されても、前記撮影レンズ系、被写体像を形成するフライング接眼光学系を側方に、前記フィルタ部材を光軸に對して、ほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系に導くときも、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸とが垂直になるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動させることができる。

【0022】このような構成により、フィルタ部材に半導体を通し且つ該フィルタ部材の光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させるだけの簡易な構成でも、フライング接眼光学系へ導くことができ、作動部分も少なく小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0023】また、請求項2の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に對してほぼ45°傾斜させるときも該フィルタ部材の側面に、撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系に導くときも、撮影時には、前記板状部材を前記光路から退避させるようにして前記フィルタ部材を前記光軸と垂直になるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動させる。

【0024】このような構成により、フィルタ部材の光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ板状部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を

有効に撮影レンズ系からフライング接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0025】請求項3の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に對してほぼ45°傾斜させるときも該フィルタ部材の側面に、撮影レンズ系側の面に沿って直角プリズム部材を撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系に導くときも、撮影時には、前記直角プリズム部材を前記撮影光路から退避させるときも前記フィルタ部材を前記光軸と垂直になるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動させる。

【0026】このような構成により、フィルタ部材の光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ直角プリズム部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を光量損失なく撮影レンズ系からフライング接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0027】請求項4の発明に係るカメラは、撮影レンズ系に對峙する面と光軸との交点を含む直線を軸線とし、フィルタ部材を回転駆動することにより、光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させる。このような構成により、特に簡易な構成で、フィルタ部材の光軸に對する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0028】
【発明の実施の形態】以下、実施の形態に基づき、図面を参照して本発明のカメラを詳細に説明する。図1～図3は、本発明の第1の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示している。図1は、撮影およびフライングに關連するカメラの主要な光学系全体の構成を模式的に示す斜視図、図2は、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図、そして図3は、撮影時の撮影光学系を模式的に示す斜視図である。

【0029】図1に示すカメラは、撮影レンズ系1、フィルタ部材2、CCD撮像素子3、フライング接眼光学系4および駆動制御手段としての駆動装置5を具備している。撮影レンズ系1は、撮影時に、被写体からの入射光に基づいてCCD撮像素子3の入力面に被写体光学像を結像させるための光学系である。この撮影レンズ系1は、フライング光学系における対物レンズ系を兼ねている。フィルタ部材2は、撮影レンズ系1で導かれる光束の高周波成分を減衰させるためのローパスフィルタと入

射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフィルタとが設置されるなどして、一体化して構成されている。

【0030】このフィルタ部材2は、撮影レンズ系1とCCD撮像素子3との間に配置され、その被写体側すなわち撮影レンズ系1側の表面に入射光の一部を透過し且つ一部を反射する半導体（半導体反射膜）2aを形成している。CCD撮像素子3は、固体撮像素子であり、撮影レンズ系1により、入力面に形成される被写体光学像を撮像し、電気的な画像情報に変換して、図示していない画像情報処理部に供給する。なお、画像情報処理部は、撮影時に与えられた画像情報をPCカードまたはビデオフロッピーディスク等の記憶媒体に記録する。画像情報処理部は、被写体観察時には、フィルタ部材2の半導体2aを透過した被写体光を用いて合焦状態を検出しオートフォーカス制御に供するようにしてもよい。

【0031】フライング接眼光学系4は、像反転系41および接眼レンズ42を備えており、対物レンズとして、の撮影レンズ系1とともにフライング光学系を形成する。像反転系41は、フィルタ部材2の半導体2aにて反射された被写体光束を接眼レンズ42に導くとともに、撮影レンズ系1により形成される被写体像を反転させて正立像とする光学系を一体に形成したものである。接眼レンズ42は、像反転系41にて形成された被写体光学像を観察するための光学系である。

【0032】駆動装置5は、この実施の形態の場合、フィルタ部材2を駆動制御する駆動制御手段であり、被写体観察および撮影等のカメラ操作に連動して、フィルタ部材2の半導体2aの表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、フィルタ部材2を回転駆動する。すなわち、この駆動装置5の制御により、被写体観察時には、図1および図2に示すように、フィルタ部材2を光軸に對してほぼ45°傾斜させて設置し、撮影時には、図3に示すように、該フィルタ部材2に光軸が垂直になる状態に設定する。

【0033】次に、このように構成されたカメラの具体的な動作を説明する。既に述べたように、フィルタ部材2は、駆動装置5により駆動されて、撮影時には光軸に直交し、被写体観察時には光軸に對してほぼ45°傾斜する。したがって、撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、図3に示すように光軸に直交するフィルタ部材2の半導体2aを透過し、該フィルタ部材2を通過してCCD撮像素子3に達する。撮影レンズ系1は、被写体光学像をCCD撮像素子3の入力面に結像させる。フィルタ部材2は、上述したように、ローパスフィルタと赤外光カットフィルタとを組み合わせたものである。被写体からの光束は、フィルタ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去され、CCD撮像素子3に入射する。

【0034】CCD撮像素子3は、入力面で受光した光

学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力し、先に述べた画像情報処理部（図示していない）に供給する。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、図1および図2に示すように光軸に對してほぼ45°傾斜したフィルタ部材2の半導体2aにより側方に反射されて、フライング接眼光学系4に導入される。フライング接眼光学系4は、入射された被写体光束を像反転系41により導くとともに、撮影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反転させ、ユーザが接眼レンズ42を介して正立被写体像を観察することができるようにする。

【0035】なお、被写体観察時にフィルタ部材2の半導体2aを透過した被写体光束によるCCD撮像素子3の画像情報により合焦検出を行い且つ撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って移動させてオートフォーカス制御を行うようにしてもよい。この場合、被写体観察時には、フィルタ部材2は傾斜しないが、撮影時には、フィルタ部材2が撮影光路中に挿入されるためのフィルタ部材2を通過する分だけ光路長が相違することによる結像面の誤差、つまり、被写体像位置のずれが生ずるおそれがある。これら結像面の誤差または被写体像位置のずれは、予め計算により予測し且つ実験により計測することが可能であるので、これらが無視できない大きなこととなる場合には、必要に応じて、撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を補正駆動し、または画像情報処理部により補正処理を行うことができる。

【0036】図4は、本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、図1～図3と同様の撮影レンズ系1、CCD撮像素子3およびフライング接眼光学系4を具備している。また、図4に示すカメラは、図1～図3のフィルタ部材2および駆動装置5とは若干異なるフィルタ部材6および駆動装置7を有し、さらに板状部材8を備えている。

【0037】フィルタ部材6は、撮影レンズ系1で導かれる光束の高周波成分を減衰させるためのローパスフィルタと入射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフィルタとが設置されるなどして、一体化して構成されている。このフィルタ部材6は、撮影レンズ系1とCCD撮像素子3との間に配置される。すなわち、このフィルタ部材6は、図1～図3のフィルタ部材2から半導体2aを除去したものである。

【0038】板状部材8は、図1～図3のフィルタ部材2の半導体2aに代えて設けられるもので、被写体観察時に、撮影レンズ系1とフィルタ部材6との間に、フィルタ部材6の被写体側すなわち撮影レンズ系1側の表面に沿い且つほぼ密着して置かれるような状態に挿入される。この板状部材8の撮影レンズ系6側、つまりフィルタ部材6の反射側の表面には、反射膜が形成されており

り、入射光を全反射する。したがって、この板状部材8は、一面のミラーとして構成されている。

【0039】駆動装置7は、フィルタ部材6および板状部材8を駆動制御する駆動制御手段である。駆動装置7は、被写体観察および撮影等のカメラ操作に連動して、フィルタ部材6の撮影レンズ系1側の表面と光軸との交点を含む直線と軸線として、フィルタ部材6を回動制御するとともに、それと連動して板状部材8を撮影光路に対して投入・退避するように駆動制御する。すなわち、この駆動装置7の制御により、被写体観察時には、図4に示すようにフィルタ部材6を光軸に対してほぼ45°傾斜させて設定するとともに、板状部材8をフィルタ部材6の撮影レンズ系1側の表面に貼り且つほぼ密着して直なるような状態として撮影光路内に挿入する。また、駆動装置7の制御により、撮影時には、フィルタ部材6を光軸と垂直に交わる状態に設定するに先立ち、板状部材8を撮影光路外に退避させる。

【0040】次に、このように構成されたカメラの具体的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材6および板状部材8は、駆動装置7により駆動されて、撮影時には板状部材8が先に退避し、引続きフィルタ部材6が光軸に直交するように回動し、被写体観察時にはフィルタ部材8が光軸に対してほぼ45°まで傾斜し、板状部材8が撮影光路内に挿入される。したがって、撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ部材6を通じてCCD撮像素子3に達する。被写体からの光線は、フィルタ部材6により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去され、CCD撮像素子3に入射する。CCD撮像素子3は、入力面で受光した光学情報を、電気的な画像情報として画像情報処理部(図4に示していない)に供給する。

【0041】被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45°傾斜した板状部材8の反射面により側方に反射される。被写体から射されて、ファイナダ接眼光学系4に導入される。なお、板状部材8の反射面に代えて半透膜を用いれば、該半透膜を透過した被写体光源によるCCD撮像素子3の画像情報により合焦検出を行い且つ撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って移動させてオートフォーカス制御を行うようにすることもできる。

【0042】図5は、本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図である。図5に示すカメラは、図4と同様の撮影レンズ系1、CCD撮像素子3、ファイナダ接眼光学系4およびフィルタ部材6を具備している。また、図5に示すカメラは、図4の駆動装置7とは若干異なる駆動制御手段としての駆動装置7Aを有し、さらに図4の板状部材8に代わる直角プリズム9を備え

系側の面に半透膜が施された直角プリズム部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光線を側方に反射して、観察用被写体像を形成するファイナダ接眼光学系に導くとともに、撮影時には、該フィルタ部材を前記光軸が垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動する構成としたから、フィルタ部材に半透膜を施し且つ該フィルタ部材の光軸に対して傾斜角を45°と90°とに変化させるだけの簡易な構成で、被写体光源を撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導くことができ、作用部分も少なく、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能なカメラを提供することができる。

【0048】また、本発明の請求項2のカメラによれば、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに該フィルタ部材の前面に撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を配置し、被写体観察時には、前記板状部材を前記撮影光路から退避させるとともに前記フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動する構成としたから、フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ板状部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光源を有効に撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

【0049】本発明の請求項3のカメラによれば、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに該フィルタ部材の前面に挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光源を有効に撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

【0049】本発明の請求項3のカメラによれば、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに該フィルタ部材の前面に挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光源を有効に撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

【0049】本発明の請求項3のカメラによれば、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光線の高周波成分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体化して構成されるフィルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに該フィルタ部材の前面に挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光源を有効に撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

入し前記撮影レンズ系からの光線を側方に反射して、観察用被写体像を形成するファイナダ接眼光学系に導くとともに、撮影時には、前記直角プリズム部材を前記撮影光路から退避させるとともに前記フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動する構成としたから、フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ直角プリズム部材を前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光源を撮影レンズ系からファイナダ接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

【0050】本発明の請求項4のカメラによれば、撮影レンズ系に対して面と光軸との交点を含む直線を軸線としてフィルタ部材を回動操作することにより、光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させるように構成したから、特に簡易な構成で、フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの被写体観察時の要部の構成を模式的に示す斜視図である。

【図2】図1のカメラの被写体観察時の光学系の構成を模式的に示す側面図である。

【図3】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す斜視図である。

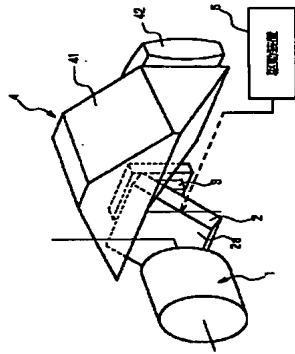
【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を模式的に示す側面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部の構成を模式的に示す側面図である。

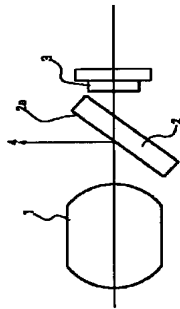
【符号の説明】

- 1 撮影レンズ系
- 2, 6 フィルタ部材
- 2a 半透膜
- 3 CCD撮像素子
- 4 ファイナダ接眼光学系
- 5, 7, 7A 駆動装置
- 8 板状部材
- 9 直角プリズム
- 41 像反転系
- 42 接眼レンズ

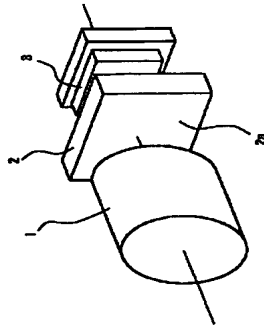
【图1】



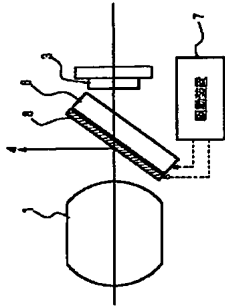
【图2】



【图3】



【图4】



【图5】

